Sondas DP

Sondas de temperatura y humedad

Sondas de temperatura e umidade

SPA Manual del usuario

POR Manual de uso

LEA Y GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

LEIA E CONSERVE ESTAS INSTRUÇÕES

Technology & Evolution

ADVERTENCIAS

CAREL basa el desarrollo de sus productos en una experiencia de varios decenios en el campo HVAC, en la inversión continua en innovación tecnológica de productos, en procedimientos y procesos de calidad rigurosos con pruebas en laboratorio y funcionales en el 100% de su producción, con las tecnologías de producción más innovadoras disponibles en el mercado. CAREL y sus filiales/afiliadas no garantizan que todos los aspectos del producto y del software incluido en el mismo satisfagan las exigencias de la aplicación final, aunque el producto haya sido fabricado utilizando las tecnologías más avanzadas. El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipo final) asume cualquier responsabilidad y riesgo relativo a la configuración del producto con el objetivo de alcanzar los resultados previstos en relación con la instalación y/o el equipo final específico. CAREL, en ese caso, previo acuerdo específico, puede intervenir como consultor para llevar a buen puerto la puesta en marcha de la máquina/aplicación final, pero en ningún caso se le puede considerar responsable del buen funcionamiento del equipo/instalación final.
El producto CAREL es un producto avanzado, cuyo funcionamiento está especificado en la documentación técnica suministrada con el producto o descargable, incluso antes de la compra, desde el sitio de Internet www.carel.com.
Cada producto CAREL, debido a su avanzado nivel tecnológico, necesita una fase de calificación/configuración/programación para que pueda funcionar de la mejor manera posible para la aplicación específica. La falta de dicha fase de estudio, como se indica en el manual, puede generar malos funcionamientos en los productos finales de los cuales CAREL S.p.A. no será responsable.
Sólo personal cualificado puede instalar o realizar intervenciones de asistencia técnica sobre el producto.
El cliente final debe utilizar el producto sólo de la forma descrita en la documentación incluida con el mismo.
Sin excluir la observación obligatoria de otras advertencias incluidas en el manual, en todo caso es necesario , para cualquier producto de CAREL:

- Evitar que los circuitos electrónicos se mojen. La lluvia, la humedad y todos los tipos de líquidos o la condensación contienen sustancias minerales corrosivas que pueden dañar los circuitos electrónicos. En todo caso el producto debe ser utilizado o almacenado en ambientes que respeten los límites de temperatura y humedad especificados en el manual;
- No instalar el dispositivo en ambientes particularmente calientes. Las temperaturas demasiado elevadas pueden reducir la duración de los dispositivos electrónicos, dañarlos y deformar o fundir las partes de plástico. En todo caso el producto debe ser utilizado o almacenado en ambientes que respeten los límites de temperatura y humedad especificados en el manual;
- No intentar abrir el dispositivo de forma distinta a la indicada en el manual;
- No dejar caer, golpear o sacudir el dispositivo, ya que los circuitos internos y los mecanismos podrían sufrir daños irreparables;
- No usar productos químicos corrosivos, disolventes o detergentes agresivos para limpiar el dispositivo;
- No utilizar el producto en ámbitos aplicativos distintos de los especificados en el manual técnico.

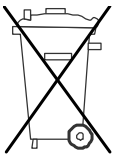
Todas las sugerencias anteriores también son válidas para los controladores, tarjetas serie, llaves de programación o cualquier otro accesorio de la cartera de productos de CAREL.

CAREL adopta una política de desarrollo continuo. En consecuencia, CAREL se reserva el derecho de efectuar modificaciones o mejoras sin previo aviso en cualquiera de los productos descritos en este manual. Los productos se utilizarán o almacenarán en ambientes en los que se cumplan los límites de temperatura y de humedad especificados en el manual.

Los datos técnicos presentes en el manual pueden sufrir cambios sin previo aviso.

La responsabilidad de CAREL relativa a sus productos viene especificada en las condiciones generales de contrato de CAREL, disponibles en el sitio web: www.carel.com y/o por acuerdos específicos con los clientes; en particular, en la medida permitida por la normativa aplicable, en ningún caso CAREL, sus empleados o filiales serán responsables de eventuales ganancias o ventas perdidas, pérdidas de datos e información, costes por la sustitución de mercancías o servicios, daños personales o materiales, interrupción de actividad o posibles daños directos, indirectos, incidentales, patrimoniales, de cobertura, punitivos, especiales o consecuenciales de cualquier tipo, ya sean contractuales, extracontractuales o debidos a negligencia o cualquier otra responsabilidad derivada de la instalación, uso o imposibilidad de uso del producto, aunque CAREL o sus filiales hayan sido avisados de la posibilidad de dichos daños.

DESECHADO



Desechado del producto

El aparato (o el producto) debe ser objeto de recogida separada en conformidad con las normativas vigentes en materia de desechos.

Índice

4 Introducción....7
4.2 Características generales....7
5 Codificación CAREL....8
6 Códigos y compatibilidad con la serie AS*....9
7 InstalACIÓN....11
7.2 Conexión de las sondas con salida analógica....11
7.3 Conexión para sondas con salida serie RS485....13
7.4 Ejemplo de configuración de la sonda serie RS485....13
7.5 Ejemplo de conexión a la red RS485 bus de campo....14
7.6 Ejemplo de conexión a la red RS485 de supervisión....14
7.7 Conexión de la alimentación....15
7.8 Cableado....15
7.9 Notas funcionales y diferencias entre sondas DP y AS (con salida analógica)....16
7.10 Tabla de variables-parámetros principales para sondas serie....17
7.11 Advertencias generales....18
7.12 Ejemplos de aplicaciones....19
7.13 Tabla de compatibilidad para las sondas de humedad....21
7.14 Montaje y fijación del instrumento....22
7.15 Cambio de la configuración predeterminada de la sonda de ambiente y de conducto....23
7.16 Versión con salida NTC sólo....24
7.17 Valores de resistencia de las sondas de temperatura NTC CAREL....25
8 CARActerísticas técnicas....26
8.2 Limpieza y mantenimiento....28
8.3 Desechado del instrumento....28
9 Advertencias para la sustitución de la serie AS*....28
10 DIMENSIONes mecánicas....29
10.2 Modelo DPW....29
10.3 Modelo DPD....29
10.4 Modelo DPP....29

1 INTRODUCCIÓN

Las sondas de temperatura y humedad de la serie DP*, representan la última versión de sondas CAREL para los modelos de ambiente, ambiente técnico y conducto, desarrollados para los mercados de HVAC/R residenciales e industriales ligeros, con la calidad que distingue a los productos CAREL.
La gama incluye modelos con salida 0…10V y con salida serie RS485 (Carel o Modbus).
Las sondas de la serie DP* utilizan sensores con salida digital, y presentan un rango de temperatura y humedad más amplio que los modelos anteriores, asegurando toda la versatilidad requerida por las aplicaciones del mercado específico, con una óptima relación calidad/precio.
Estos sensores, utilizados normalmente con los controladores Carel, también se pueden utilizar con controladores de terceros.

1.1 Características generales

Las sondas electrónicas CAREL de temperatura y/o humedad han sido desarrolladas para aplicaciones en los sectores de calefacción, refrigeración y aire acondicionado.
Están disponibles en los siguientes modelos: a) ambiente, b) ambiente técnico, c) conducto. Los distintos modelos se distinguen por las diferentes salidas activas (corriente o tensión, seleccionables por puentes) a excepción de los modelos con salida de temperatura tipo NTC resistiva (a partir de ahora indicadados como modelo "NTC res."), compatible con los controladores CAREL. También está disponible un modelo con salida serie RS485 optoaislado para su conexión a la línea serie (pCo o supervisión Carel).
Las sondas pueden ser para corriente alterna (12...24 Vca) o continua (8...32 Vcc).

Sondas de ambiente (DPW*)
Se utilizan en sistemas de calefacción y aire acondicionado. Su diseño las hace adecuadas para uso doméstico. Listas para el montaje en pared.

Sondas para ambiente técnico (DPP*)
Se utilizan en ambientes técnicos (cámaras frigoríficas, piscinas, etc...) en los que se requiere un alto índice de protección de la caja (IP55) y del sensor (IP54). Listas para el montaje en pared.

Sondas de conducto (DPD*)
Se utilizan en sistemas de calefacción y aire acondicionado conducidos. Se suministran con un soporte para su fijación.

Fig. 1.a

Ambiente Serie DPW*	Ambiente técnico Serie DPP	Conducto Serie DPD*

2 CODIFICACIÓN CAREL

1 y 2 Serie	3 Tipo	4 Medición	5 Sensor de humedad	6 Sensor de temp.	7 Tipo de salida	8 y 9 Personalización	

1 y 2 Serie: DP (Sensor digital)

3- Tipo:
W = Ambiente
P = Ambiente técnico
D = Conducto

4- Medición:
T = Temperatura
H = Humedad
C = Temperatura y humedad

5- Tipo de sensor de humedad:
0 = No hay
1 = 10…90%hr
2 = 0…100%hr

6- Tipo de sensor de temperatura:
0 = No hay
1 = NTC

7- Tipo de salida:
0 = Salida 0…1Vcc ó 4…20mA;
1 = Salida 0…1V ó 4…20mA y NTC resistiva
2 = Salida 0…10Vcc
3 = Salida serie RS485, no optoaislada Modbus/Carel;
4 = Salida serie RS485, optoaislada Modbus/Carel;
5 = Salida 0…10V y NTC resistiva.

8 y 9 Personalizaciones del cliente:

10- Embalaje:
0 = Único
1 = Múltiple
N = Neutro;
* = Personalizado.

3 CÓDIGOS Y COMPATIBILIDAD CON LA SERIE AS*

La tabla siguiente describe los códigos disponibles y la compatibilidad con la serie AS*.

SONDAS ACTIVAS PARA AMBIENTE "DPW"

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para ambiente (alimentación: 8...32 Vcc/ 12...24 Vcc, salida seleccionable: 0…1V/-0,5...1 Vcc/4...20 mA)	Serie AS
DPWT010000	Temperatura (-10T60 °C)	ASWT030000
DPWT011000	Temperatura (-10T60 °C) (sólo salida resistiva NTC CAREL)	ASWT011000
DPWC111000	Temperatura (-10T60 °C) (salida resistiva NTC CAREL) y humedad (10…90% Hr)	ASWC111000 ASWH100000 modelo sólo humedad
DPWC110000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	ASWC110000

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para ambiente (alimentación:18...32 Vcc/12...24 Vca, salida 0…10 Vcc)	Serie AS
DPWC115000	Temperatura (-10T60 °C) (salida resistiva NTC CAREL) y humedad (10…90% Hr)	ASWC115000
DPWC112000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10..90% Hr)	ASWC112000

Serie DP	Descripción de la gama DP:Sondas activas para ambiente (alimentación: 8...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida serie RS485 optoaislada)	Serie AS
DPWC114000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	-
DPWT014000	Temperatura (-10T60 °C)	-

Serie DP	Descripción de la gama DP:Sondas activas para ambiente (alimentación: 8...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida serie RS485 no optoaislada)	Serie AS
DPWC113000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	-
DPWT013000	Temperatura (-10T60 °C)	-

SONDAS ACTIVAS PARA AMBIENTES INDUSTRIALES "DPP"

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para ambientes industriales (alimentación: 8...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida seleccionable: 0...1V/-0,5...1 Vcc/4...20 mA)	Serie AS
DPPT010000	Temperatura (-20T70 °C)	-
DPPT011000	Temperatura (-20T70 °C) (sólo salida resistiva NTC CAREL)	ASPT011000
DPPC111000	Temperatura (-10T60 °C) (salida resistiva NTC CAREL) y humedad (10…90% Hr)	-
DPPC110000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	ASPC110000
DPPC210000	Temperatura (-20T70 °C) y humedad (0…100% Hr)	ASPC230000/ ASPC230010

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para ambientes industriales (alimentación: 18...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida 0…10 Vcc)	Serie AS
DPPC112000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	-
DPPC212000	Temperatura (-20T70 °C) y humedad (0…100% Hr)	-

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para ambientes industriales (alimentación: 8...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida serie RS485 optoaislada)	Serie AS
DPPT014000	Temperatura (-20T70 °C)	-
DPPC114000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	-
DPPC214000	Temperatura (-20T70 °C) y humedad (0…100% Hr)	-

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para ambientes industriales (alimentación: 8...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida serie RS485 no optoaislada)	Serie AS
DPPT013000	Temperatura (-20T70 °C)	-
DPPC113000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	-

SONDAS ACTIVAS PARA CONDUCTO "DPD"

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para conducto (alimentación: 8...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida seleccionable: 0...1V/-0,5...1 Vcc/4...20 mA)	Serie AS
DPDT010000	Temperatura (-20T70 °C)	ASDT030000
DPDT011000	Temperatura (-20T70 °C) (sólo salida resistiva NTC CAREL)	ASDT011000
DPDC111000	Temperatura (-10T60 °C) (salida resistiva NTC CAREL) y humedad (10…90% Hr)	ASDC111000
DPDC110000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	ASDC110000 ASDH100000** (**sólo humedad)
DPDC210000	Temperatura (-20T70 °C) y humedad (0…100% Hr)	ASDC230000 ASDH20000** (**sólo humedad)

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para conducto (alimentación: 18...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida 0…10 Vcc)	Serie AS
DPDC112000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	-
DPDC212000	Temperatura (-20T70 °C) y humedad (0…100% Hr)	-

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para conducto (alimentación: 8...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida serie RS485 optoaislada)	Serie AS
DPDT014000	Temperatura (-20T70 °C)	-
DPDC114000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	-
DPDC214000	Temperatura (-20T70 °C) y humedad (0…100% Hr)	-

Serie DP	Descripción de la gama DP: Sondas activas para conducto (alimentación: 8...32 Vcc/ 12...24 Vca, salida serie RS485 no optoaislada)	Serie AS
DPDT013000	Temperatura (-20T70 °C)	-
DPDC113000	Temperatura (-10T60 °C) y humedad (10…90% Hr)	-

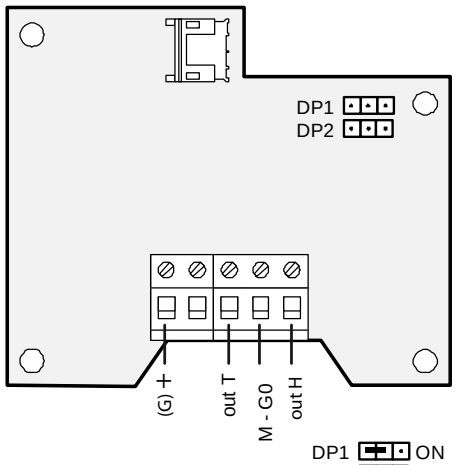
Versiones neutras o personalizadas disponibles bajo pedido.

4 INSTALACIÓN

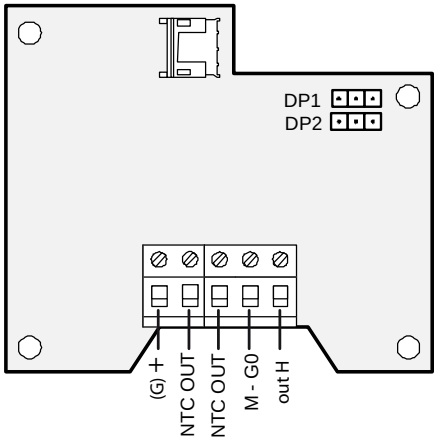
4.1 Conexión de las sondas con salida analógica

A continuación se muestran los esquemas de las conexiones al bloque de terminales y la posición de los puentes para la configuración de la salida universal en tensión o corriente (predeterminada).

DPWxxx0xxx **Out entrambi**
DPDxxx0xxx **0...1 V o 4-20 m A -0.5-1 Vdc**
DPPxxx0xxx



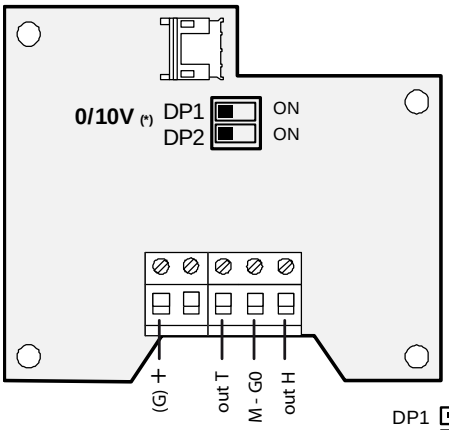
DPWxxx1xxx **Out NTC Res. per temperatura**
DPDxxx1xxx **0...1 V o 4-20 m A -0.5-1 Vdc per umidità**
DPPxxx1xxx



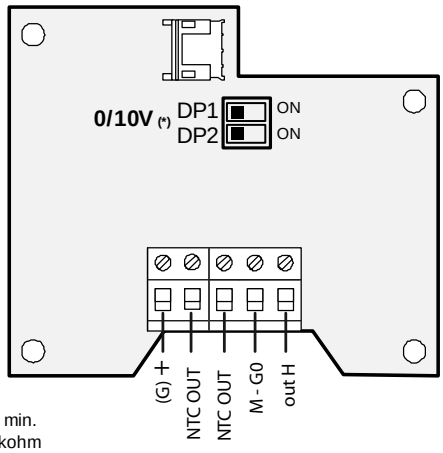
DP1 ON DP2 OFF -0.5 to 1 V
DP1 OFF DP2 OFF 0 to 1 V
R min. 1 kohm
DP1 OFF DP2 ON 4 to 20 mA
R max 100 kohm

Ponticelli per configurazione uscite:
nei modelli con due uscite attive si configurano entrambe nello stesso modo.

DPWxxx2xxx **Out entrambi**
DPDxxx2xxx **0-10V**
DPPxxx2xxx



DPWxxx5xxx **Out NTC Res. per temperatura**
DPDxxx5xxx **0-10 V umidità**
DPPxxx5xxx



DP1 ON DP2 ON 0 to 10 V
R min. 1 kohm

(*) Versión 0-10V= configuración de fábrica

Leyenda:

out T = Salida de temperatura -0,5...1 Vcc ó 0…1 Vcc ó 4...20 mA para modelos (DPxxxx0 ó 1);
out T = Salida de temperatura 0…10 Vcc para modelos (DPxxxx2 ó 5);
out H = Salida de humedad - 0,5...1 Vcc ó 0…1 Vcc ó 4...20 mA para modelos (DPxxxx0 ó 1);
out H = Salida de humedad 0…10 Vcc para modelos (DPxxxx2 ó 5);
out NTC = Salida con sensor resistivo NTC 10K a 25°C (estándar Carel);
M(G0) = Referencia para alimentación y para las salidas;
+ (G) = Alimentación (12...24 Vca ó 8...32 Vcc).

Nota:

- Con salida configurada para 0...1 Vcc ó 0-10Vcc la carga debe ser >1K Ω;
- Con salida configurada para 4...20 mA la carga debe ser < 100 Ω;
- Con salida NTC resistiva las dos señales están aisladas con respecto a la referencia M(G0).

Cableado de la sonda al instrumento

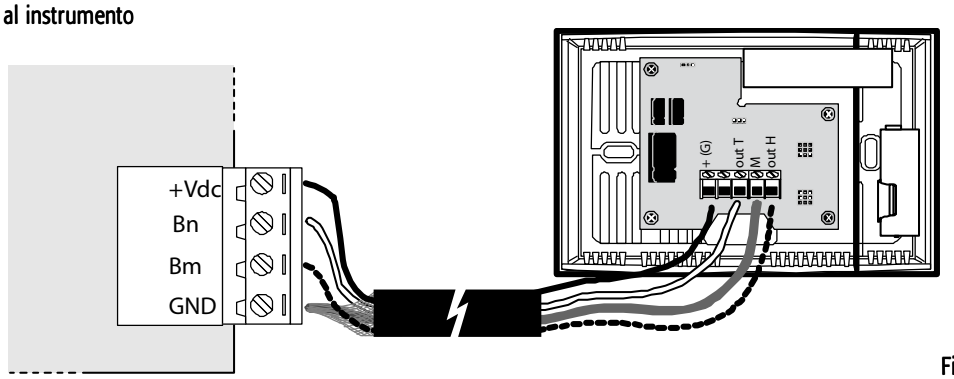


Fig. 4.b

Cableado de la sonda al instrumento cuando se requiere un transformador externo adicional

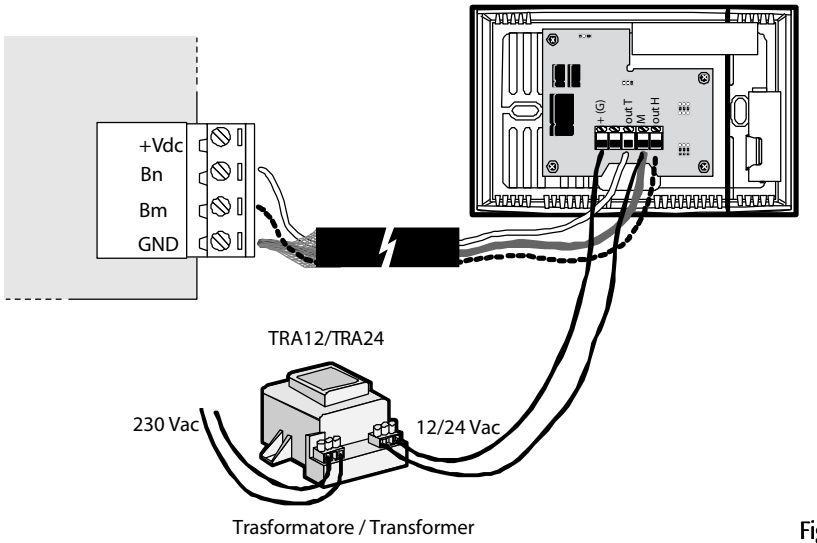


Fig. 4.c

Cableado de la sonda con salida en tensión o en corriente

Conexión de la sonda con salida en tensión o en corriente y con alimentación directa desde el controlador. Se debe evaluar la capacidad de alimentación (corriente máxima) del controlador. Para distancias > 10 metros, es preferible utilizar la conexión de corriente 4-20 mA para evitar errores de medición debido a la caída en la referencia M (G0). Conexión de la sonda con alimentación separada mediante transformador, utilizada para evitar errores de medición debidos a la corriente en la conexión M(G0) de referencia o por problemas de alimentación en G0 con conexión a tierra.

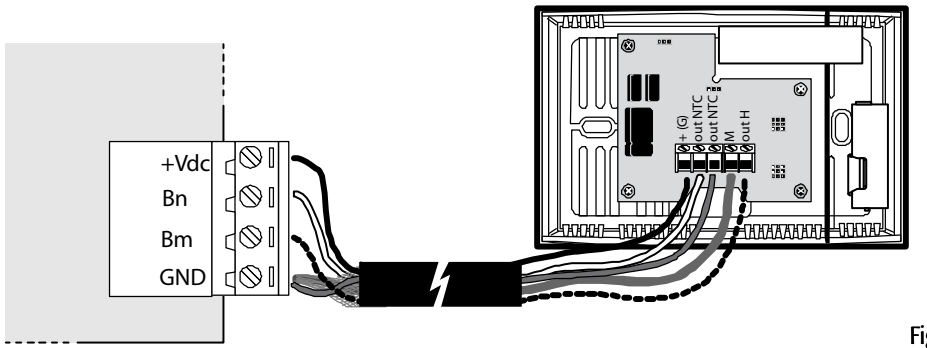
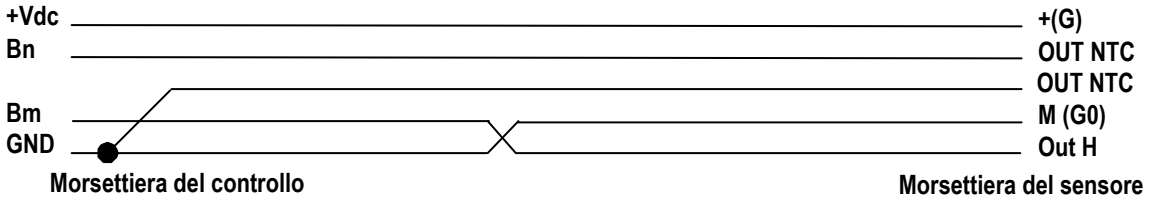


Fig. 4.d

Cableado de la sonda al instrumento con salida NTC resistiva

Conexión de sonda con salida NTC resistiva: Las dos señales se deben conectar directamente a los teminales del instrumento.
NO utilice M(G0) como común para la conexión.

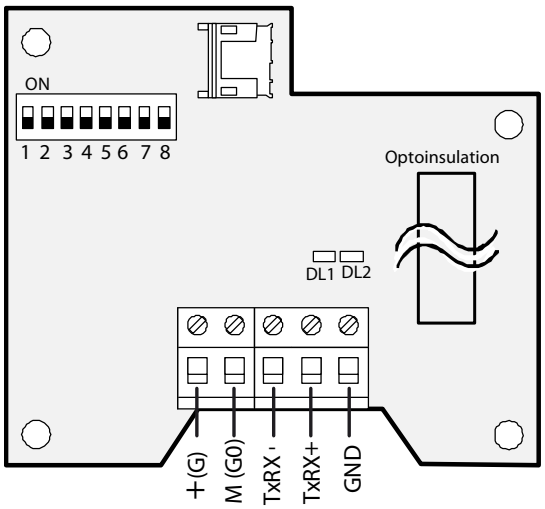
Esquema eléctrico de conexión



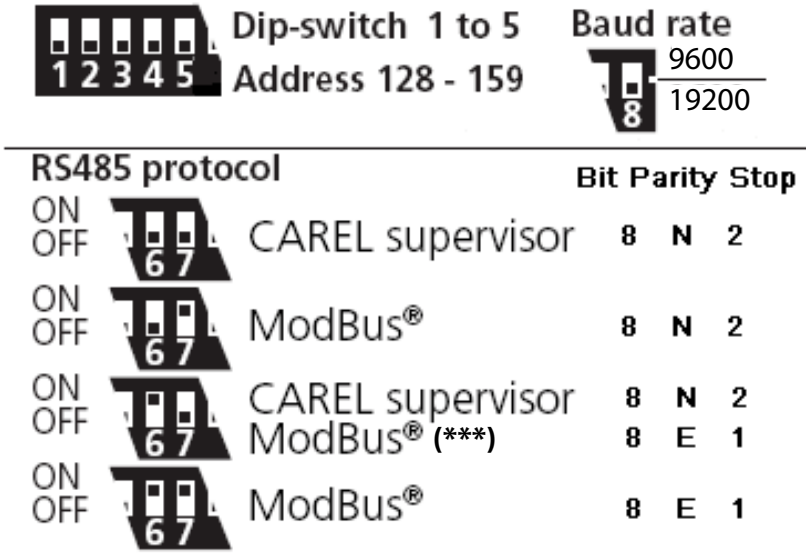
4.2 Conexión para sondas con salida serie RS485

A continuación se muestran los esquemas de cableado de las conexiones al bloque de terminales, y las configuraciones de los microinterruptores para la configuración del modo de comunicación serie RE485 con el protocolo Carel o ModBus.

DPWxxx4xxx Optoisolato / Optoinsulated
DPDxxx4xxx
DPPxxx4xxx



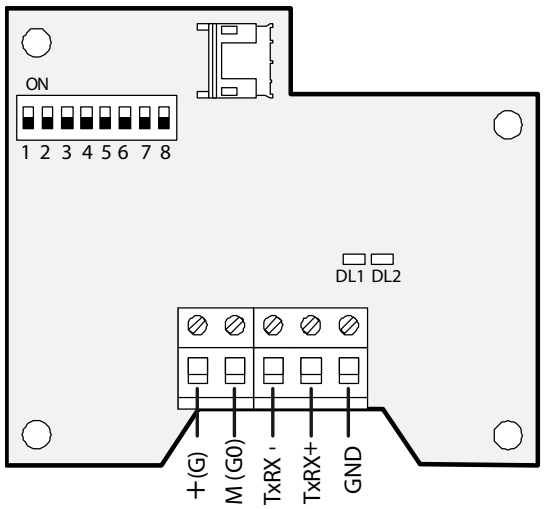
Configuraciones de los microinterruptores válidas para todos los modelos



*** con reconocimiento automático del protocolo.

Fig. 4.e

DPWxxx3xxx Non Optoisolato / Not insulated
DPDxxx3xxx
DPPxxx3xxx



Leyenda:
TxRx+ = Salida serie RS485 positiva
TxRx- = Salida serie RS485 negativa
GND = Referencia para conexión serie RS485
LD1 = Led verde funcion RX
LD2 = Led amarillo funcion TX
M(G0) = Referencia para la alimentación
+ (G) = Alimentación (12...24 Vca ó 9...30 Vcc);

Nota: En los modelos que NO están aislados, GND se conecta a M(G0)
En los modelos optoaislados, GND está aislado de M(G0)

En la siguiente figura se muestra la conexión entre las sondas con salida serie y el controlador pCo1 , en la que debe estar instalada la opción PCO100FD10.

Para la conexión a sistemas de supervisión se pueden utilizar todas las interfaces RS485 previstas.

Fig. 4.f

4.3 Ejemplo de configuración de la sonda serie RS485

La configuración de los 8 microinterruptores (DP1, 8) sirve para establecer la dirección, el modo de transmisión serie y la velocidad.

- Selección de la dirección (DIP 1-5). La selección sigue la regla de la codificación binaria de 5 Bits.
  Ejemplo: Off-Off-Off-Off-Off 128 / On-Off-On-Off-Off 128+5=133;
- Protocolo Supervisor CAREL / Modbus® (o Autom.);
  Velocidad serie (9.600/19.200 Bits/seg);

4.4 Ejemplo de conexión a la red RS485 bus de campo

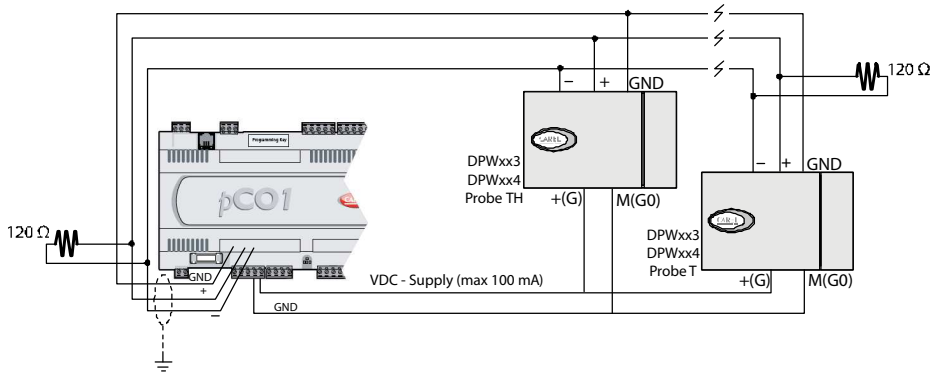


Fig. 4.g

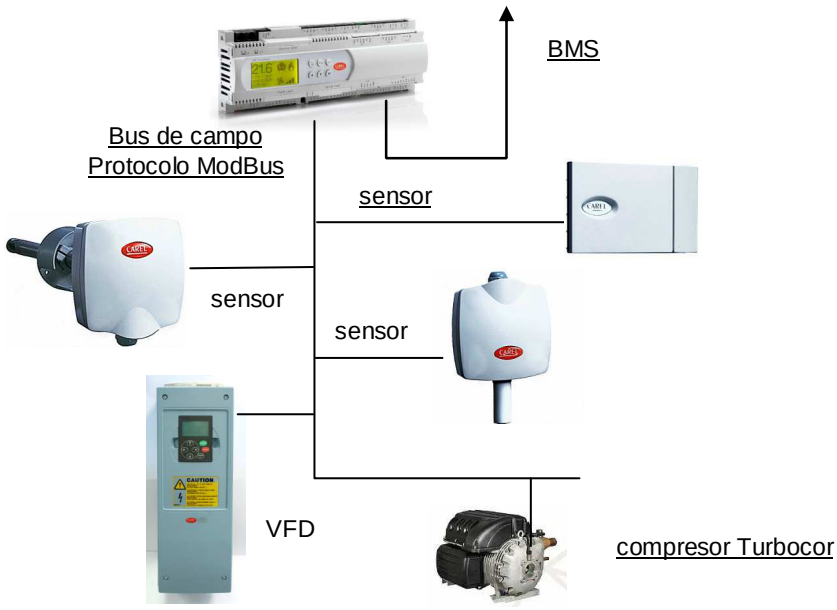


Fig. 4.h

4.5 Ejemplo de conexión a la red RS485 de supervisión

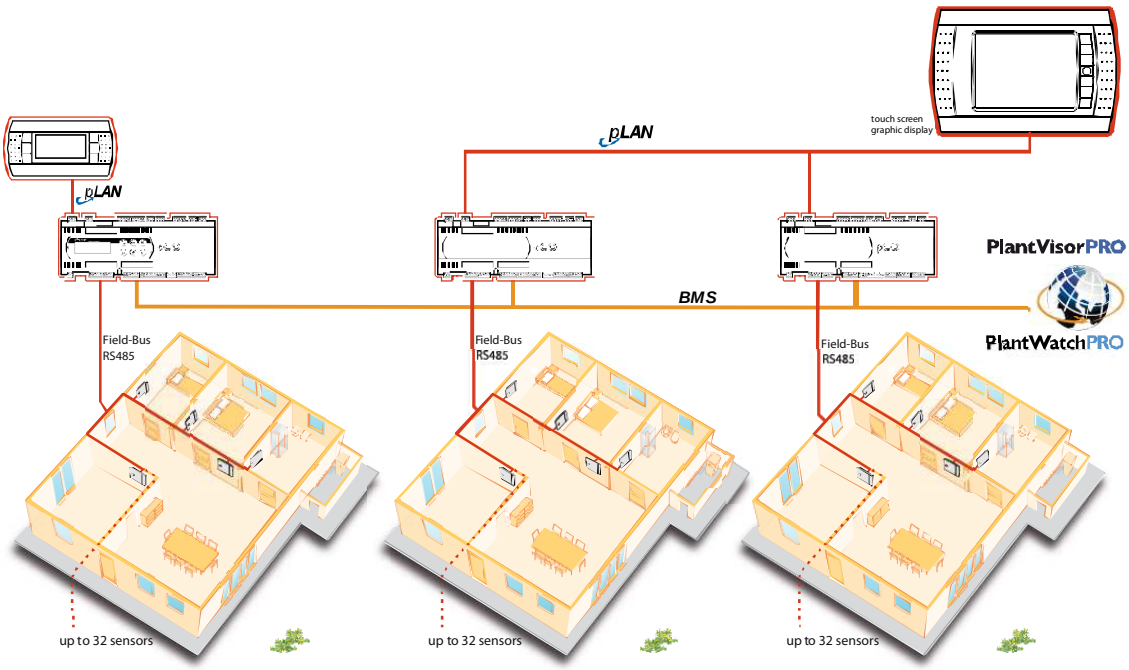


Fig. 4.i

4.6 Conexión de la alimentación

Para la alimentación con corriente alterna (12…24 Vca), sólo se puede utilizar un transformador, conectado a G-G0 en todas las sondas con G0 a tierra, prestando la máxima atención en respetar la polaridad, conectando los terminales con el mismo nombre, o utilizando un transformador de aislamiento para cada sonda individual.
Para las sondas serie, el tipo de alimentación depende del modelo de sonda que se utilice:
Las sondas con aislamiento óptico pueden estar alimentadas con una sola alimentación, G-G0, para todas las sondas además de para el controlador. En este caso, es importante asegurarse de que la pantalla del cable del lado del controlador esté conectada a TIERRA directamente o mediante la conexión G0-Tierra del controlador.
Sondas que NO están aisladas ópticamente: para distancias cortas, pueden estar alimentadas con una única alimentación, para distancias superiores a 10 m, puede ser necesario utilizar un transformador de aislamiento para cada sonda.

4.7 Cableado

Para efectuar el cableado, se recomienda un cable multipolar apantallado de 3 a 5 hilos, dependiendo del modelo.
La sección máxima de cable prevista para los terminales es de 1,5 mm^2. En las versiones DPP*, DPD*, el diámetro interno máximo del sujetacables es de 8 mm.

Versión serie con salida RS485
Para las sondas con conexión serie se debe utilizar un cable que tenga las siguientes características:
- Par trenzado.
- Apantallado, preferiblemente con cable de tierra.
- Tamaño AWG20 (diám. 0,7÷0,8 mm; área 0,39÷0,5 mm^2) o AWG22 (diám. 0,55÷0,65 mm; área 0,24÷0,33 mm^2);
- Capacidad nominal entre los conductores <100 pF/m.

Versión analógica con señal de salida 0...1 Vcc ó -0,5…1Vcc
En los modelos con salidas activas (no NTC res.) configuradas para señales de **tensión**, se debe tener en cuenta la caída de tensión sobre los cables: el efecto de la caída de tensión sobre 1 mm^2 de sección significa una variación de 0,015 °C por cada metro de cable (0,015 °C m/mm^2) en la medición de la temperatura y una variación de 0,015% HR. por cada metro de cable (0,015% HR. m/mm2) en la medición de la humedad.
A continuación se expone un ejemplo que muestra el cálculo de las variaciones que causan errores de temperatura y de humedad.

Ejemplo:

Longitud del cable	Sección del cable	Error de temperatura	Error de humedad
30 m	0,5 mm^2	0,9 °C	0,9% Hr
30 m	1,5 mm^2	0,3 °C	0,3% Hr

Para evitar los errores de medición debidos a la corriente de alimentación, se puede utilizar una alimentación adicional de un transformador externo (códigos de transformadores CAREL: TRA12VDE00 ó TRA2400001), que se conecte como se indica en la figura (2' con transf.). Con esta configuración la distancia máxima es de 100m.
El transformador no debe estar conectado a tierra y puede instalarse en el cuadro junto con el controlador. El cable de conexión debe ser multipolar con 4 ó 5 hilos. En esta situación no pasa corriente de alimentación por la conexión M(G0). En instalaciones con sondas múlitples, utilice un transformador para cada sonda con el fin de evitar errores de medición.

Versión analógica con señal de salida 4...20 mA
Para distancias superiores a 30 m, se recomienda seleccionar la salida de corriente, si el sistema lo permite. La distancia máxima de instalación para la salida de corriente es de 200 m.
En el caso de alimentación de corriente alterna, es indispensable utilizar cables que tengan una sección de 1,5 mm^2 para reducir el ruido debido a la corriente de alimentación. Dicho ruido puede, en algunos casos, provocar inestabilidad en el aparato que se puede eliminar utilizando alimentación de corriente continua o con una alimentación adicional, como se indica en la figura (2' con transf.).

4.8 Notas funcionales y diferencias entre sondas DP y AS (con salida analógica)

Al arrancar, las sondas DP (sin incluir las sondas serie y de temperatura NT) proporcionan un valor de salida (tensión o corriente) que está fuera de rango (con valor negativo) y que se estabiliza en la lectura final en un máximo de 20 a 30 s. Si los controladores tienen señales de alarma para lecturas que están fuera de rango, dichas señales se pueden activar, pero se cancelan en el tiempo indicado.
Para la medición digital de la señal entre la tarjeta principal y la tarjeta de la sonda, se introduce un periodo de actualización de la medida de temperatura y de humedad de 15s, que puede introducir un retardo en la lectura.
En caso de sobrecarga de las salidas (tensión y corriente), la salida se resetea durante un ciclo mínimo de medición (15s).
Los errores de comunicación con la tarjeta de la sonda también provocan un reseteo de las salidas.
La condición con salida 0V se puede utilizar para gestionar los errores de sonda en los controladores y está disponible para las salidas 0…1V, 0…10V y 4…20mA, y no para -0,5…1V.

¡ATENCIÓN!
Las sondas están configuradas de forma predeterminada para salida 4…20mA. Antes de conectarla al controlador, verifique la compatibilidad de la entrada. Para establecer una configuración diferente de la sonda, modifique la configuración predeterminada.
En las sondas con salida de temperatura y humedad, ambos canales se configuran de la misma manera y no son posibles las conexiones mixtas de las salidas. Para las salidas 0...1V, 0...10V y 4...20 mA, los valores de inicio y de fin de escala son diferentes de las sondas analógicas serie AS* (ver tabla siguiente).

Sondas con salida normalizada: **0…1V / 0…10V / 4…20mA**	
-30…70°C	**0…100%HR**
0…1V	0…1V
0…10V	0…10V
4…20mA	4…20mA

Sondas con salida: **-0,5…1V**	
-30…70°C	**0…100%HR**
-0,3…0,7V	0,0…1V

Límites a establecer en los controladores para rangos de inicio y de fin. Son independientes del rango efectivo de medición.

Ejemplo. Para el código DPWC110000 (-10….60°C y 10…90% HR)
Para salidas 0…1V, 0….10V, 4….20mA establecer:

0…1V	0V a -30°C y 0% HR	…	1V a 70°C y 100% HR
0…10V	0V a -30°C y 0% HR	…	10V a 70°C y 100% HR
4…20mA	4mA a -30°C y 0% HR	…	20mA a 70°C y 100% HR

Para salida -0,5…1V (generalmente no es necesario establecer los límites)

	-0,3V a -30°C	….	+0,7V a 70°C
	0V a 0% HR	…	1V a 100% HR

4.9 Tabla de variables-parámetros principales para sondas serie

Las sondas serie tienen la característica de que comunican los datos a través de la línea serie RS485 (que se pueden configurar por microinterruptores). Es posible acceder a los parámetros a través de la línea serie, utilizando los protocolos Supervisor Carel o Modbus.
El código de unidad de la tarjeta es 59 (parámetro MAC)
A continuación se muestra la tabla de parámetros y variables de estado:

Nombre	Descripción	Lectura Escritura	Tipo A/I/D	U.M.	#N/D	Mín	Máx	Predet	Índice SPV	Modbus direcion
OFT	Diferencial de temperatura	R/W	A	°C **x 10**	EEPROM	-100	100	0	1	0
OFH	Diferencial de humedad	R/W	A	% **x 10**	EEPROM	-100	100	0	2	1
DLT	Diferencial para la actualización de la temperatura	R/W	A	°C **x 10**	EEPROM	0	20	5	3	2
DLH	Diferencial para la actualización de la humedad	R/W	A	% **x 10**	EEPROM	0	20	5	4	3
RSV	Reservado – NO se utiliza	R	A	-	-	0	0	-	(5)	4
TMP	Valor de temperatura leído por la sonda	R	A	°C **x 10**	RAM	-500	1000	-	6	5
UMI	Valor de humedad leído por la sonda	R	A	% **x 10**	RAM	0	1000	-	7	6
RUG	Valor del punto de rocío	R	A	°C **x 10**	RAM	-500	2000	-	8	7
DIP	Describe el estado del microinterruptor	R	I	-	RAM	0	255	-	6	133
ERR	Describe el estado de los errores para la sonda TH y del punto de rocío	R	I	-	RAM	0	4095	-	7	134
EEP	Reseteo de los valores predeterminados. 1 = predeterminado (vuelve a 0 automáticamente).	R/W	D	-	RAM	0	1	-	6	5
ERT	Error de lectura de la sonda de temperatura	R	D	-	RAM	0	1	-	7	6
ERH	Error de lectura de la sonda de humedad	R	D	-	RAM	0	1	-	8	7
ETR	Error de lectura de cálculo del punto de rocío	R	D	-	RAM	0	1	-	9	8

Nota:
A Indica variables analógicas, **el valor transferido está en décimas (x10)**;
D Indica variables digitales;
I Indica variables enteras.

Variables de salida
TMP: Valor analógico de la temperatura leído por la sonda;
UMI: Valor analógico de la humedad relativa leído por la sonda;
RUG: Valor de temperatura del punto de rocío (a pres. atm. est.) calculado en base a las dos mediciones de temperatura y humedad. Rango de –20 a +70 °C con humedad del 5 al 95% HR.
DIP: Describe el estado del microinterruptor.

Parámetros de configuración (guardados en Flash / Eeprom)
OFT: Sirve para calibrar el HW externo conectado a la sonda y especifica el diferencial que hay que sumar o restar al valor leído antes de ser enviado al supervisor.
OFH: Sirve para calibrar el HW externo conectado a la sonda y especifica el valor de diferencial que hay que sumar o restar al valor leído antes de ser enviado al supervisor.

- **DLT**: El valor de la variable TMP no se actualiza si la temperatura no supera este diferencial
- **DLH**: El valor de la variable UMI no se actualiza si la humedad no supera este diferencial, sirve para limitar el número de variaciones con transferencia de datos en la línea serie.

Errores: Variables de salida
EEP: Valor digital para el error de escritura en Flash. Puede escribirse y sirve para cargar los valores predeterminados.
ERT: Indica que el dato del parámetro TMP no es correcto. Esta alarma se puede generar si la sonda mide un valor que está fuera de rango o si hay un problema de comunicación.
ERH: Indica que el dato del parámetro UMI no es correcto. La alarma se puede generar si la sonda mide un valor fuera de rango o si hay un problema de comunicación.
ETR: Indica que el dato del parámetro RUG no es correcto. Se genera si ERT y/o ERH es igual a 1.
ERR: Describe el estado de todas las alarmas del siguiente modo:
Bit0: La sonda de humedad está fuera de rango
Bit1: El parámetro UMI no se ha actualizado por problemas de comunicación I2C
Bit4: La sonda de temperatura está fuera de rango
Bit5: El parámetro TMP no está actualizado por problemas de comunicación I2C
Bit8: El parámetro RUG no es correcto debido a que UMI y TMP están fuera de rango
Bit9: El parámetro RUG no está actualizado por problemas de comunicación I2C

4.10 Advertencias generales

- Para mantener el grado de protección declarado en las versiones con caja "IP55", el cableado se debe realizar con cables multipolares, con cubierta exterior que tenga un diámetro máximo de 8 mm.
- Se recomienda utilizar cables apantallados. Los cables que llevan las señales de temperatura y humedad no deben estar alojados cerca de los cables de alimentación de 115…230 ó 400….480 Vca, o cerca de los cables que llevan potencia de los contactores a las cargas. Se deben evitar los errores de medición provocadas por acoplamientos electromagnéticos.
- La alimentación y las señales eléctricas de la sonda están a tensión muy baja, no obstante para la conexión a los controladores, recuerde que es necesario un aislamiento eléctrico adicional, excluida la caperuza de "protección del sensor". La protección metálica de los sensores está conectada a la referencia de la alimentación de la sonda. Para ser conforme con la normativa de seguridad se debe utilizar doble aislamiento para la alimentación de la sonda y del controlador al que se conecta, si la zona del sensor está accesible al usuario en la instalación.
  Las sondas pueden integrarse en aparatos de Clase I o II, con las siguientes advertencias:

Clase I:

- La referencia de alimentación G0 debe conectarse a tierra.

Clase II:

- Se debe utilizar doble aislamiento o aislamiento reforzado para la alimentación de la sonda y del controlador al que está conectada. En el caso de que no sea posible, es necesario, en el uso normal, que la zona del sensor quede inaccesible al usuario.
- No exponer a fuentes de calor o radiaciones solares directas.

Nota :

Para la conexión de las salidas analógicas a distancias superiores a 30m, el instalador debe asegurarse de que se aplican las precauciones oportunas y las protecciones especificadas en conformidad con la normativa, con el fin de evitar averías debidas a descargas. En función de la instalación, puede ser necesaria la conexión a TIERRA de la pantalla de los cables de conexión de la señal analógica.

4.11 Ejemplos de aplicaciones

Aplicaciones

Todas las sondas se pueden conectar a los controladores CAREL para medir los valores de temperatura y humedad; a continuación se exponen algunos ejemplos de conexión a los controladores CAREL.

Ejemplos de conexión

pCO³

pCO	Sonda
Bn= 1, ... , 4	Ntc = Salida NTC (res.) de la sonda
Bn= 5, ... , 8	Out T = Salida activa de temperatura
Bm= 5, ..., 8	Out H = Salida activa de humedad
AVSS	M = Referencia
+24 Vcc	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar a AVSS

pCO²

pCO	Sonda
Bn= 1, ... , 10	Ntc = Salida NTC (res.) de la sonda
Bn= 1, ... , 3 = 6, …, 8	Out T = Salida activa de temperatura
Bn= 1, ... , 3 = 6, …, 8	Out H = Salida activa de humedad
GND	M = Referencia
+Vcc	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar a GND

pCO¹

pCO	Sonda
Bn= 1, ... , 8	Ntc = Salida NTC (res.) de la sonda
Bn= 1, ... , 4	Out T = Salida activa de temperatura
Bn= 1, ... , 4	Out H = Salida activa de humedad
GND	M = Referencia
+Vcc	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar a GND

IR universal

IR32	Sonda
7	Ntc = Salida NTC (res.) de la sonda
8	Ntc = Salida NTC (res.) de la sonda

IR32	Sonda
9	Out T = Salida activa de temperatura o humedad
7	M = Referencia
8	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar al 7

IRDR

IRDR	Sonda
2	Ntc = Salida NTC (res.) de la sonda
3	Ntc = Salida NTC (res.) de la sonda

La pantalla se debe conectar al "2"

IRDR	Sonda
3	Out T = Salida activa de temperatura o humedad
1	M = Referencia
2	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar al "1"

Ejemplo de conexión con dos instrumentos IR que se deben alimentar de forma independiente de la línea de alimentación, por medio de dos transformadores diferentes.

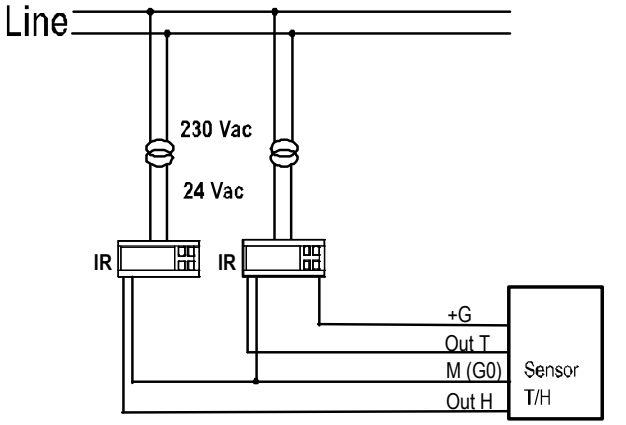


Fig. 4.l

FCM

FCM	1ª Sonda
7	Out T/H (4…20 mA) = Salida activa de temperatura o humedad
8	M = Referencia
6	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar al "8"

FCM	1ª Sonda
10	Out T/H (4…20 mA) = Salida activa de temperatura o humedad
11	M = Referencia
9	+ (G) = Alimentación

FCM	2ª Sonda
10	Out T/H (4…20 mA) = Salida activa de temperatura o humedad
11	M = Referencia
9	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar a "11"

Nota: Con una sonda no es necesario conectar la resistencia R200 Ω, si se han puenteado los terminales 7-B1 y 10-B2.

Humidificadores "SD"

SD	Sonda
57	Out H = Salida activa de humedad
58/59	M = Referencia
56	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar a 58/59

Humidificadores "heaterSteam", "humiFog" y "humiSteam"

Humicontrol	Sonda
5I	Out H = Salida activa de humedad
6I	M = Referencia
4I	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar a 6I.

Humidificadores "MC"

MC	Sonda
4	Out H = Salida activa de humedad
3	M = Referencia
5	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar a 2 (para las dos sondas)

Humidificadores Humisonic

CDA 303	Sonda
S1	Out H = Salida activa de humedad
GND/S2	M = Referencia
+VR	+ (G) = Alimentación

La pantalla se debe conectar a GND/S2

Nota: Asegúrese de que las entradas de los controladores y las correspondientes salidas activas de la sonda conectada tienen la misma configuración en corriente o en tensión; los parámetros deben establecerse consecuentemente.

4.12 Tabla de compatibilidad para las sondas de humedad

Leyenda:
a --> 1 hora de inmersión al 100% en la solución.
b --> 30 min. de inmersión.
c --> Desviaciones en presencia de sustancias químicas (en ppm);

Todas las pruebas están realizadas en ambientes estándar tras la exposicion a líquidos o a gases.
Sólo si se indica con (c) las pruebas están realizadas en presencia de sustancias químicas.

	Inmersión en líquidos			En GASES (a x ppm)		
Productos químicos	Ningún efecto, desviación inferior al 1% HR.	Efecto reversible, desviación inferior al 5% HR.	Efecto amplio, no reversible, sensor estropeado	Ningún efecto, desviación inferior al 1% HR.	Efecto reversible, desviación inferior al 5% HR.	Efecto amplio, no reversible, sensor estropeado
Test posteriores a la exposición a productos químicos						
Desescarche		**X (a)**				
Extracto de Pyrethyum		**X (a)**				
Tricloroetano		**X (a)**				
1,2 Propanodiol		**X (a)**				
Ciclohexano		**X (a)**				
Di-Isopropil-Eter	**X (b)**					
Isopropanol	**X (b)**					
Etilenglicol	**X (b)**					
Etanol	**X (b)**					
Toluol	**X (b)**					
Choque térmico -20/+93C	**X (b)**					
Agua caliente 93ºC - 18h	**X (b)**					
Agua del grifo	**X**					
Olla a presión	**X**					
Acetato de Etilo	**X (b)**					
Aceite de motor 10W-40	**X (b)**					
Acetato de Butilo		**X (b)**				
CH4 Metano 11 días @ 29.000 ppm					**X**	
NH3 Amoniaco 11 días @ 1.000 ppm					**X**	
Test Ambiental Harshest : - Aceite de motor a 160º C - Nitrógeno líquido a -195ºC - Inmersión en toluol para limpieza	**X** **@ 100 veces**	**X** **@ 250 veces**				
Ácido Clorhídrico al 32%			**X**			
Ácido Fluorhídrico al 40%			**X**			
Ácido Sulfúrico al 90%			**X**			

Test con presencia de productos químicos						
NH3 Amoniaco 50 ppm					**X (c)**	
NH3 Amoniaco 100 ppm					**X (c)**	
CO2 Dioxido de carbono 5.000 ppm					**X (c)**	
NO2 Dióxido de nitrógeno 3 ppm					**X (c)**	
H2S Sulfuro de hidrógeno 1 ppm					**X (c)**	
H2 Hidrógeno 3.500 ppm					**X (c)**	
Cl Cloro 1 ppm					**X (c)**	

¡Atención! No adecuado para ser utilizado en ambientes explosivos.

4.13 Montaje y fijación del instrumento

Versión de ambiente

La versión de ambiente se monta en pared o en panel.

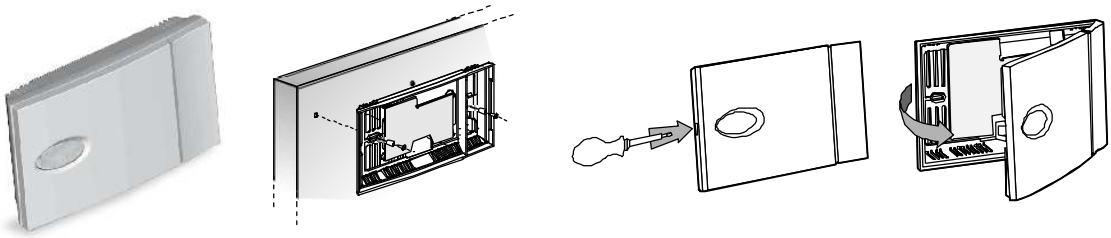


Fig. 4.m

Notas para el montaje

- Abrir la caja insertando un destornillador de cabeza plana en la ranura, teniendo el máximo cuidado de no estropear las piezas electrónicas.

Fijar la parte posterior de la caja del sensor al panel o a la pared (Para la fijación del contenedor, utilizar los tornillos suministrados con el kit de fijación, prestando la máxima atención a utilizar los separadores correspondientes, para no dañar la electrónica del sensor.);

- Cerrar el sensor con la tapa superior con una ligera presión.

Nota:

Prestar la máxima atención a no sacar la tarjeta de sensor de su alojamiento, evitando soltar el conector que la conecta a la tarjeta base.

Versiones para ambientes técnicos

La versión para ambientes técnicos se monta en pared o en panel.

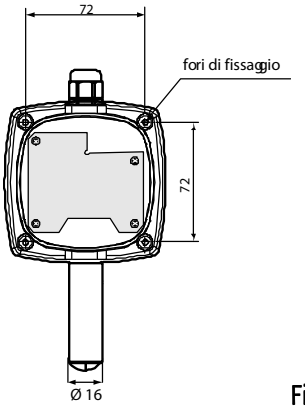
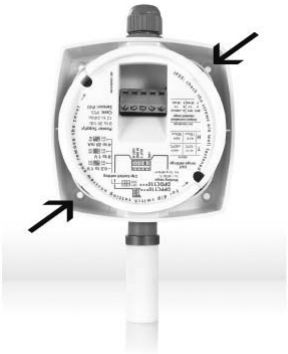


Fig. 4.n

Notas para el montaje

1. Abrir la caja girando la tapa superior en sentido antihorario.	2. Fijar la parte posterior de la caja del sensor al panel o a la pared (utilizar los tornillos suministrados con la sonda) introduciendo los tornillos en los agujeros previstos para ello.
	
Fig. 4.n1	Fig. 4.n2

3. Asegúrese que los tornillos que bloquean la tapa de protección de la tarjeta, estén bien apretados.	4. Cierre la sonda girando la tapa en sentido horario.
Fig. 4.n3	**Fig. 4.n4**

Para las conexiones eléctricas, es necesario quitar la tapa superior de la sonda. Para la configuración, lea las instrucciones que se indican a continuación.

Versión para conducto

La versión para conducto se conecta al conducto del aire, mediante la abrazadera de fijación predispuesta

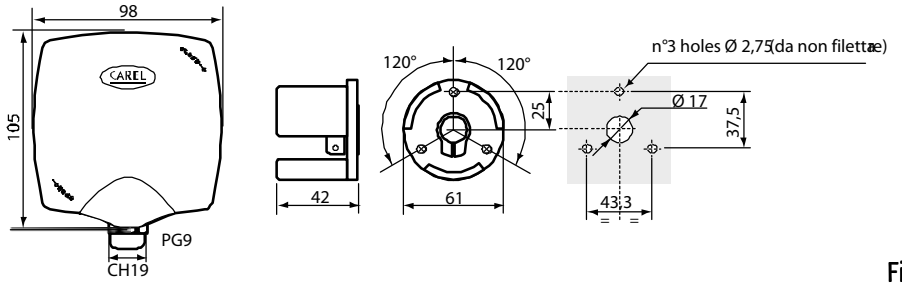


Fig. 4.o

Notas para el montaje

- Fije la abrazadera al conducto del aire.
- Inserte la varilla en la abrazadera a la profundidad deseada.
- Apriete el tornillo en la abrazadera para su fijación

Para las conexiones eléctricas, es necesario quitar la tapa superior de la sonda. Para la configuración, lea las instrucciones que se indican a continuación.

4.14 Cambio de la configuración predeterminada de la sonda de ambiente y de conducto

Para cambiar la configuración predeterminada:

1. Quite la tapa girándola en sentido antihorario.
2. Quite los dos tornillos y saque la tapa de protección.
3. Cambie el pin de selección según la configuración deseada.
4. Coloque la tapa de protección y apriete los tornillos asegúrandose de que están bien fijos.
5. Vuelva a cerrar la tapa girándola en sentido horario.

Fig. 4.P

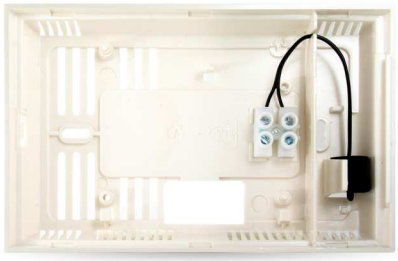
4.15 Versión con salida NTC sólo

La versión de sólo temperatura con salida resistiva NTC, utiliza un sensor NTC 10K a 25°C (beta 3435), vea la siguiente tabla de temperatura-resistencia, con las siguientes características del terminal:

Sección nominal	2,5mm^2
Tamaño máximo del destornillador	2,8mm
Material plástico del terminal	Poliamida PA6
Terminal	Latón cromado
Tornillo del terminal	Acero cromado

Ejemplo de conexión:

Sondas de pared, serie DPW



Vista interior, carcasa inferior

Vista interior, carcasa superior

Sondas para ambiente técnico, serie DPD

Vista de la sonda sin tapa

Vista interior

Sondas para ambiente técnico, serie DPP

Vista de la sonda sin tapa

Vista interior

4.16 Valores de resistencia de las sondas de temperatura NTC CAREL

Temp.	Valores de resistencia		
	Máx.	Están	Mín.
°C	KΩ	KΩ	KΩ
-50	344,40	329,20	314,70
-49	324,70	310,70	297,20
-48	306,40	293,30	280,70
-47	289,20	277,00	265,30
-46	273,20	261,80	250,60
-45	258,10	247,50	237,20
-44	244,00	234,10	244,60
-43	230,80	221,60	212,70
-42	218,50	209,80	201,50
-41	206,80	198,70	191,00
-40	195,90	188,40	181,10
-39	185,40	178,30	171,59
-38	175,50	168,90	162,00
-37	166,20	160,10	154,10
-36	157,50	151,80	140,20
-35	149,30	144,00	138,80
-34	141,60	136,60	131,80
-33	134,40	129,70	125,20
-32	127,60	123,20	118,90
-31	121,20	117,10	113,10
-30	115,10	111,30	107,50
-29	109,30	105,70	102,20
-28	103,80	100,40	97,16
-27	98,63	95,47	92,41
-26	93,75	90,80	87,93
-25	89,15	86,39	83,70
-24	84,82	82,22	79,71
-23	80,72	78,29	75,93
-22	76,85	74,58	72,36
-21	73,20	71,07	68,99
-20	69,74	67,74	65,80
-19	66,42	64,54	62,72
-18	63,27	61,52	59,81
-17	60,30	58,66	57,05
-16	57,49	55,95	54,44
-15	54,83	53,39	51,97
-14	52,31	50,96	49,83
-13	49,93	48,65	47,12
-12	47,67	46,48	45,31
-11	45,53	44,41	43,32
-10	43,50	42,25	41,43
-9	41,54	40,56	39,59
-8	39,68	38,76	37,85
-7	37,91	37,05	36,20
-6	36,24	35,43	34,02
-5	34,65	33,89	33,14
-4	33,14	32,43	31,73
-3	31,71	31,04	30,39
-2	30,35	29,72	29,11
-1	30,00	28,47	27,89
0	27,83	27,28	26,74

Temp.	Valores de resistencia		
	Máx.	Están	Mín.
°C	KΩ	KΩ	KΩ
1	26,64	26,13	25,52
2	25,51	25,03	24,55
3	24,24	23,99	23,54
4	23,42	22,99	22,57
5	22,45	22,05	21,66
6	21,52	21,15	20,78
7	20,64	20,29	19,95
8	19,80	19,40	19,15
9	19,00	18,70	18,40
10	18,24	17,96	17,67
11	17,51	17,24	16,97
12	16,80	16,55	16,31
13	16,13	15,90	15,87
14	15,50	15,28	15,06
15	14,89	14,68	14,48
16	14,31	14,12	13,93
17	13,75	13,57	13,40
18	13,22	13,06	12,89
19	12,72	12,56	12,41
20	12,23	12,09	11,95
21	11,77	11,63	11,57
22	11,32	11,20	11,07
23	10,90	10,78	10,60
24	10,49	10,38	10,27
25	**10,10**	**10,00**	**9,90**
26	9,73	9,63	9,52
27	9,38	9,28	9,18
28	9,04	8,94	8,84
29	8,72	8,62	8,52
30	8,41	8,31	8,21
31	8,11	8,01	7,91
32	7,82	7,72	7,62
33	7,55	7,45	7,35
34	7,28	7,19	7,09
35	7,03	6,94	6,84
36	6,79	6,69	6,60
37	6,56	6,46	6,37
38	6,33	6,24	6,15
39	6,12	6,03	5,94
40	5,92	5,82	5,73
41	5,72	5,63	5,54
42	5,53	5,43	5,35
43	5,34	5,25	5,17
44	5,16	5,08	4,99
45	4,99	4,91	4,82
46	4,83	4,74	4,66
47	4,67	4,59	4,51
48	4,52	4,44	4,36
49	4,38	4,30	4,22
50	4,24	4,16	4,08
51	4,10	4,02	3,95
52	3,97	3,90	3,82
53	3,84	3,77	3,69
54	3,72	3,65	3,57
55	3,61	3,53	3,46

Temp.	Valores de resistencia		
	Máx.	Están	Mín.
°C	KΩ	KΩ	KΩ
56	3,49	3,42	3,35
57	3,39	3,31	3,24
58	3,28	3,21	3,14
59	3,18	3,11	3,04
60	3,09	3,02	2,95
61	2,99	2,92	2,86
62	2,90	2,83	2,77
63	2,81	2,75	2,69
64	2,73	2,66	2,60
65	2,65	2,58	2,52
66	2,57	2,51	2,45
67	2,49	2,43	2,37
68	2,42	2,36	2,30
69	2,35	2,29	2,24
70	2,28	2,22	2,17
71	2,21	2,16	2,10
72	2,15	2,10	2,04
73	2,09	2,04	1,98
74	2,03	1,98	1,93
75	1,97	1,92	1,87
76	1,92	1,87	1,82
77	1,86	1,81	1,78
78	1,81	1,76	1,71
79	1,76	1,71	1,68
80	1,71	1,66	1,62
81	1,66	1,62	1,57
82	1,62	1,57	1,53
83	1,57	1,53	1,49
84	1,53	1,49	1,44
85	1,49	1,45	1,40
86	1,45	1,41	1,37
87	1,41	1,37	1,33
88	1,37	1,33	1,29
89	1,34	1,30	1,26
90	1,30	1,26	1,22
91	1,27	1,23	1,19
92	1,23	1,20	1,16
93	1,20	1,16	1,13
94	1,17	1,13	1,10
95	1,14	1,10	1,07
96	1,11	1,08	1,04
97	1,08	1,05	1,01
98	1,05	1,02	0,99
99	1,03	0,99	0,96
100	1,00	0,97	0,94
101	0,98	0,94	0,91
102	0,95	0,92	0,89
103	0,93	0,90	0,87
104	0,91	0,87	0,84
105	0,88	0,85	0,82
106	0,86	0,83	0,80
107	0,84	0,81	0,78
108	0,82	0,79	0,76
109	0,80	0,77	0,74
110	0,78	0,75	0,73

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación

De 8 a 32 Vcc
De 18 a 32 Vcc para versiones con salida 0…10 V
12...24 Vca tolerancia -10%, +15%

Entrada de corriente (salidas activas 0…1V 4-20mA y 0…10V)

- Salida de tensión, carga 10kΩ,
2 salidas Vout máx
10 mA @ 12 Vcc alimentación
8 mA @ 24 Vcc alimentación
- Salida de corriente, 2 salidas a 20 mA
35mA @ 12 Vcc alimentación
24mA @ 24 Vcc alimentación

Consumo en CA (VA)

50mA @ 12 Vca alimentación
24mA @ 24 Vca alimentación
0,6 VA máx consumo / sonda

Entrada de corriente CC (salida serie RS485) (mA)

- Versión Serie directa
Tip. 5 – máx 12 mA @ 12 Vcc alimentación
Tip. 4 - máx 8 mA @ 24 Vcc alimentación

- Versión Serie Optoaislada tip - máx
Tip.14 - máx 20mA @ 12 Vcc alimentación
Tip. 9 – máx 13 mA @ 24 Vcc alimentación

Consumo en CA (VA)

35 – 49mA rms @ 12 Vca
25 – 33mA rms @ 24 Vca
0,8 VA máx consumo / sonda

Rango de funcionamiento

Sondas DPW
Temperatura: de -10 °C a +60 °C
Humedad: del 10 al 90 %hr

Sondas DPD y DPP
Temperatura: de -20 °C a +70 °C
Humedad: del 10 al 90 %hr y del 0 al 100 %hr, según el modelo

Precisión

Para DPW el rango de temperatura es: -10T60 °C
NTC resistivo: ±0,3°C a 25°C , ±0,5°C de 0°C a 50°C , ±0,7°C -20T70 °C
Salidas de temperatura **(*1):**
-0,5/1V 0/1V 0/10V y 4/20mA ±0,5°C a 25°C , ±0,9°C -10T60 °C
±0,5°C a 25°C , ±0,9°C -20T70 °C

Salidas de humedad **(*2)**:
-0,5/1V 0/1V 0/10V y 4/20mA, ±3%hr a 25°C/50%hr, ±5%hr -20T70 °C y 10-90 %hr
±2%hr a 25°C/50%hr, ±5%hr -20T70 °C y 0-100 %hr

Salida serie de temperatura **(*1)**
±0,5°C a 25°C , ±0,9°C -10T60 °C
±0,5°C a 25°C , +/-0,9°C -20T70 °C

Salida serie de humedad **(*2)**
±3%hr a 25°C/50%hr, ±5%hr -10T60 °C y 10-90 %hr
±2%hr a 25°C/50%hr, ±5%hr -20T70 °C y 0-100 %hr

(*1) Temperatura: Posibles variaciones ±2 °C en presencia de fuertes campos electromagnéticos (10Vm)
(*2) Humedad: Posibles errores en ±5 %hr en presencia de fuertes campos electromagnéticos (10Vm)

Almacenaje

-20T70 °C ; 10-90%hr sin condensación

Límites de funcionamiento

-10T60 °C ; 10-90%hr sin condensación para las versiones DPW
-20T70 °C ; 0-100%hr sin condensación para las versiones DPD DPP

Sensor de temperatura

NTC 10KΩ a 25 °C 1%

Sensor de Humedad

Sensor capacitivo

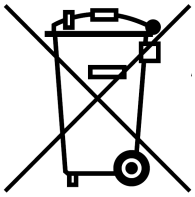
Señales de salida de humedad	Rango 0...100% hr Tensión 10 mV/%hr para 0..1V (carga Rmin = 1 kΩ) Tensión 100 mV/%hr para 0..10V (carga Rmin = 1 kΩ) Corriente 4...20mA 4mA=0%hr; 20mA=100%hr (carga Rmax= 100 Ω)
Señales de salida de temperatura	Rango -30T70 °C Tensión 10 mV/%hr para-0,5 ..1V (carga Rmin = 1 kΩ) Tensión para 0..1V 0V = -30°C ; 1V =+70°C (carga Rmin = 1 kΩ) Tensión para 0..10V 0V = -30°C ; 10V =+70°C (carga Rmin = 1 kΩ) Corriente 4...20 mA 4 mA=-30°C ; 20 mA==+70°C (carga Rmax= 100Ω)
Bloque de terminales	Terminales de tornillo para cables con sección máx. de 1,5 – mín. 0,5 mm^2
Grado de protección de la caja	IP55 para DPD, DPP (para conducto y ambiente técnico) IP30 para DPW (pared)
Grado de protección del elemento sensible	IP54 para DPP IP40 para DPD IP30 para DPW
Constante de tiempo de temperatura	En aire en calma 300 s En aire en movimiento (3 m/s) 60 s
Constante de tiempo de humedad	En aire en calma 60 s En aire en movimiento (3 m/s) 20 s
Clasificación según la protección contra descargas eléctricas	Se puede integrar en aparatos de clase I y II
PTI de los materiales para el aislamiento	250 V
Periodo de resistencia eléctrica de las partes aislantes	Largo
Grado de contaminación ambiental	Normal
Categoría de resistencia al calor y al fuego	Categoría D (para la caja y la tapa)
Categoría (inmunidad contra sobretensiones)	Categoría 2

5.1 Limpieza y mantenimiento

Para la limpieza del instrumento no utilice alcohol etílico, hidrocarburos (gasolina), amoniaco y derivados. Se recomienda utilizar detergentes neutros y agua. Controle periódicamente las rendijas de ventilación de la sonda para verificar que puede circular el aire libremente por ellas, sin obstrucciones por impurezas o polvo en el lugar de instalación.

5.2 Desechado del instrumento.

La sonda está compuesta por piezas de plástico y de metal. ¡No la tire a la basura! Todas las piezas se deben desechar según la normativa local vigente en materia de desechos.



ADVERTENCIAS IMPORTANTES

El producto CAREL es un producto avanzado, cuyo funcionamiento viene especificado en la documentación técnica suministrada con el producto y que también se puede descargar, incluso antes de la compra, desde el sitio web www.carel.com. El cliente (constructor, proyectista o instalador del equipo final) asume toda la responsabilidad y riesgos correspondientes a la configuración del producto para la consecución de los resultados previstos en relación a la instalación y/o al equipo final específico. La no realización de dicha fase de estudio, la cual es necesaria/indicada en el manual del usuario, puede provocar un mal funcionamiento del producto final sobre el cual CAREL no asume ninguna responsabilidad. El cliente debe utilizar el producto solamente en la forma descrita en la documentación correspondiente al mismo. La responsabilidad de CAREL en relación a sus productos viene especificada en las condiciones generales del contrato CAREL, disponibles en el sitio web www.carel.com y/o por los acuerdos específicos con los clientes.

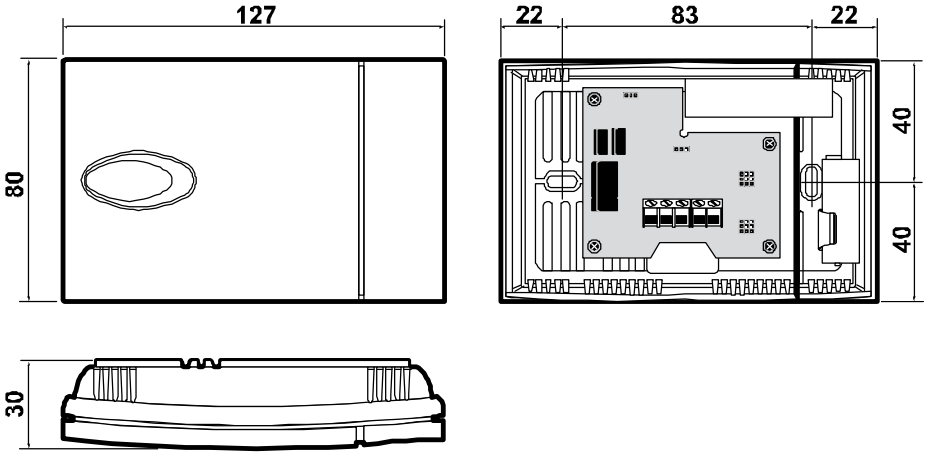
6 ADVERTENCIAS PARA LA SUSTITUCIÓN DE LA SERIE AS*

Las sondas de la serie DP*, tienen dimensiones y fijaciones compatibles con la serie AS*. En concreto:
El modelo ASW, es perfectamente compatible con el modelo DPW*
En el modelo ASP*, las dimensiones exteriores y la plantila de taladros son diferentes con respecto al modelo DPP*.
En el modelo ASD*, las dimensiones exteriores son diferentes, mientras que el soporte de fijación permanece invariable respecto al modelo DPD*

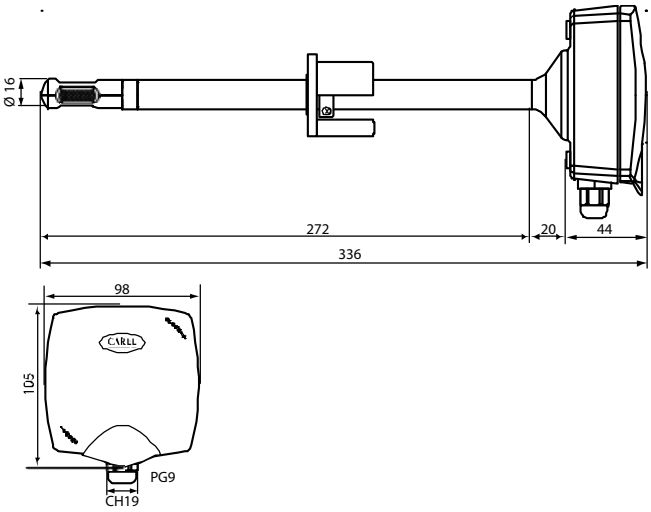
Para las salidas 0...1V, 0...10V y 4...20 mA, los valores de inicio y final de escala son diferentes a los de las sondas analógicas de la serie AS*. Para más información, lea el capítulo **Notas funcionales y diferencias entre las sondas DP y AS.**

7 DIMENSIONES MECÁNICAS

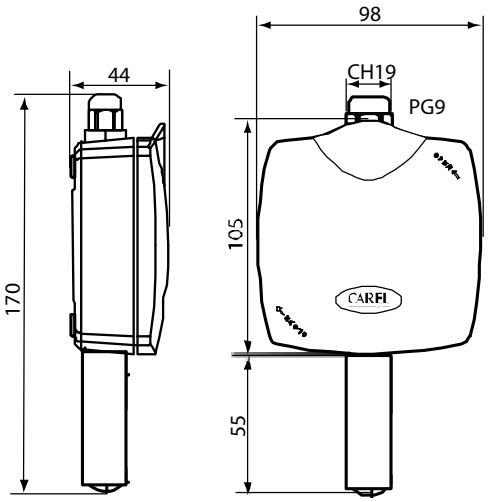
7.1 Modelo DPW



7.2 Modelo DPD



7.3 Modelo DPP



CAREL se reserva el derecho a modificar o cambiar sus productos sin previo aviso.

CAREL

CAREL Industries HQs
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600
http: //www.carel.com - e-mail: carel@carel.com

+030220662 DP sensors rel. 2.1 10/09/10